Gateway Modbus-Profibus

Premium/Micro PLC

Komigång med kommunikation
från PLC till Profibus slav.

2004-04-20

Eljo
Merlin Gerin
Square D
Telemecanique
Thorsman

Schneider Electric

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 INLEDNING 3

2 ANVÄNDA PRODUKTER 3

3 ELEKTRISK ANSLUTNING 3

3.1 PROFIBUS 3
3.2 MODBUS 3
3.3 LUFP7 4

4 UPPBYGGNAD AV KOMMUNIKATION 4

5 KONFIGURATION 4

5.1 KONFIGURA PROFIBUS 4
5.2 KONFIGURERA MODBUS 6
5.3 KONFIGURERA LUFP7 7
5.3.1 Lägg till nod i Modbus nätverket 8
5.3.2 Läs Register 9
5.3.3 Skriv Register 9
5.3.4 Ladda konfiguration till LUFP7 10

6 PROVA DIN KOMMUNIKATION 10

7 ALTERNATIV 10

Huvudkontor
Schneider Electric AB
Box 1009, Norrköpingsvägen 13
611 29 NYKÖPING
Tel: 0155 - 26 54 00
Fax: 0155 - 21 42 86

Centrallager
Schneider Electric AB
Brogetorp
642 83 FLEN
Tel: 0157 - 652 00
Fax: 0157 - 652 50

Säljkontor
Göteborg: 031- 748 35 00
Malmö: 040 - 22 75 40
Sollentuna: 08 – 623 84 00
Sundsvall: 060 - 57 27 00
Västerås: 021 - 10 56 00

Hemsida
http://www.schneider-electric.se

1 INLEDNING

Detta dokument har skapats för att kunna ansluta en Schneider Electric PLC till ett Profibus DP nätverk som en slav. För att göra detta kan man använda en gateway Profibus DP / Modbus. Telemecanique har en sådan gateway i sitt program för Tesys U startapparater och ATV frekvensomformare.

Detta dokument tar upp Modbus till TSX Micro eller Premium. Exemplet kan även användas till Momentum och Quantum med Modbus port. Avvikelserna blir bara på PLC-sidan.

Om man ej vill göra exakt som detta exempel kan man behöva manualer för LUFP7. Dessa finns på CD:n för Power Suite mjuvaran (>= ver. 1.5). Manualerna är LUF7_EN.PDF och eventuellt ABC_user_manual.PDF. Dessa finns på CD:n i Konfigurations PAK.

2 ANVÄNDA PRODUKTER

TSX SCP 114	PCMCIA kommunikationskort RS485	Schneider Electric AB
TSX SCP CU 4030	Kabel för SCP114 Uni-Telway	Schneider Electric AB
LUFP7	Gateway Modbus/Profibus slav	Schneider Electric AB
	CD för PowerSuite mjukvara	Schneider Electric AB
VW3 A8 106	Kabel mellan PC och gateway För laddning konfiguration RJ-45 kontakt hane	Schneider Electric AB
eller	RJ-45 patch kabel som klipps RJ-45 kontakt kopplas ihop med TSX SCP CU 4030.	

3 ELEKTRISK ANSLUTNING

3.1 PROFIBUS

Anslut 24VDC till LUFP7. Ställ roterande switchar bakom etiketten till aktuell Profibus-adress. Övre omkopplaren (närmst LED) är ental och nedre omkopplare (närmast Profibus-kontakten i fronten) för 10-tal. Koppla in LUFP7 till Profibus-nätverket.

3.2 MODBUS

Löd in kabel TSX SCP CU 4030 till kontakten för gateway.

			LUFP7 RJ45	AB7000 9-pol d-sub hona
Tx+	Blå	----------	Stift 4 D (B)	Stift 8 Tx+
Tx-	Vit (blå)	----------	Stift 5 D (A)	Stift 9 Tx-
	Röd	---------	Stift 8 0V	Stift 5 GND
	Vit (röd)	ansluts ej		

Montera kabeln till PCMCIA-kortet. Montera in PCMCIA kortet i din TSX Micro eller Premium PLC i spänningslöst tillstånd.

3.3 LUFP7

Koppla in konfigurationskabeln mellan LUFP7 och COM-port på din PC. Denna ska bara användas under konfigurationen.

4 UPPBYGGNAD AV KOMMUNIKATION

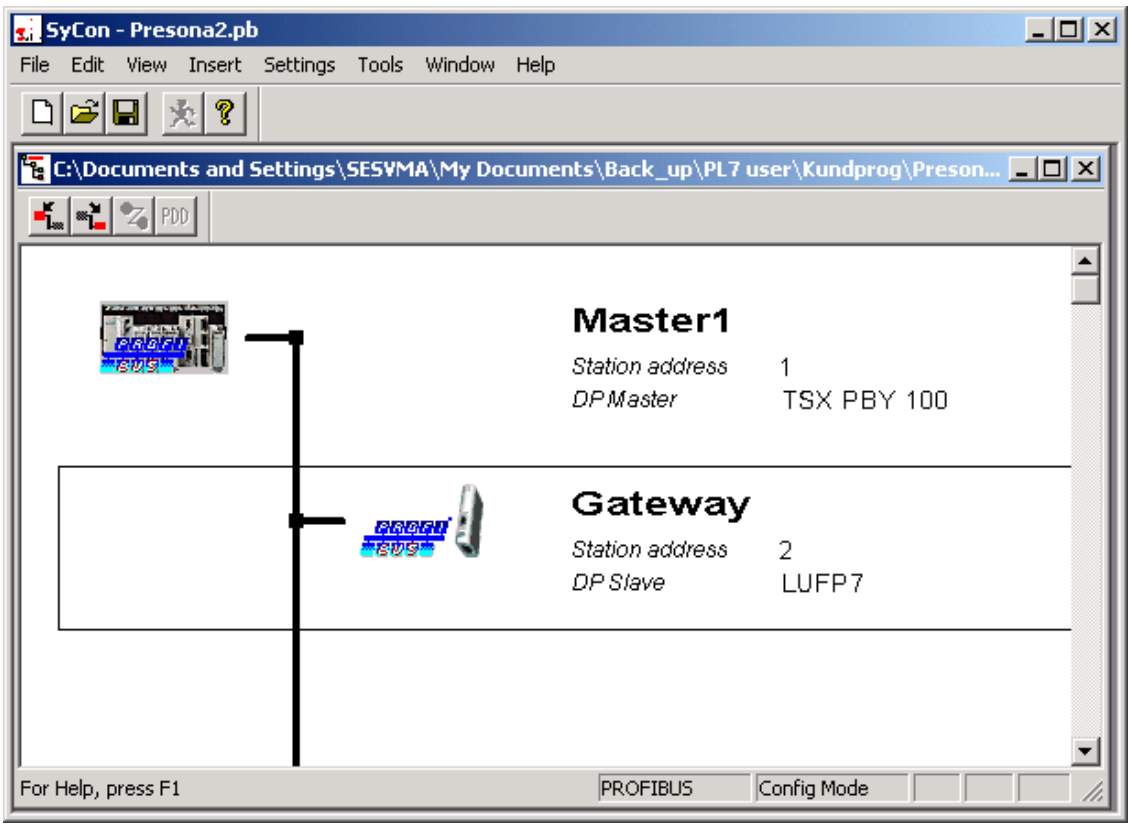
I detta exempel ska vi läsa 30 ord (%MW) från vår slavnod Modbus till Profibus master. Vi ska också skriva 20 ord från Profibus master till vår slavnod Modbus. Utöver detta tillkommer 1 input ord med diagnostik från vår gateway och 1 output ord med control till gateway (man kan välja att inte använda dessa (disable)). Gateway agerar Modbus master och läser och skriver till PLC. Adresserna på Profibus sidan varierar med typen av Profibus master.

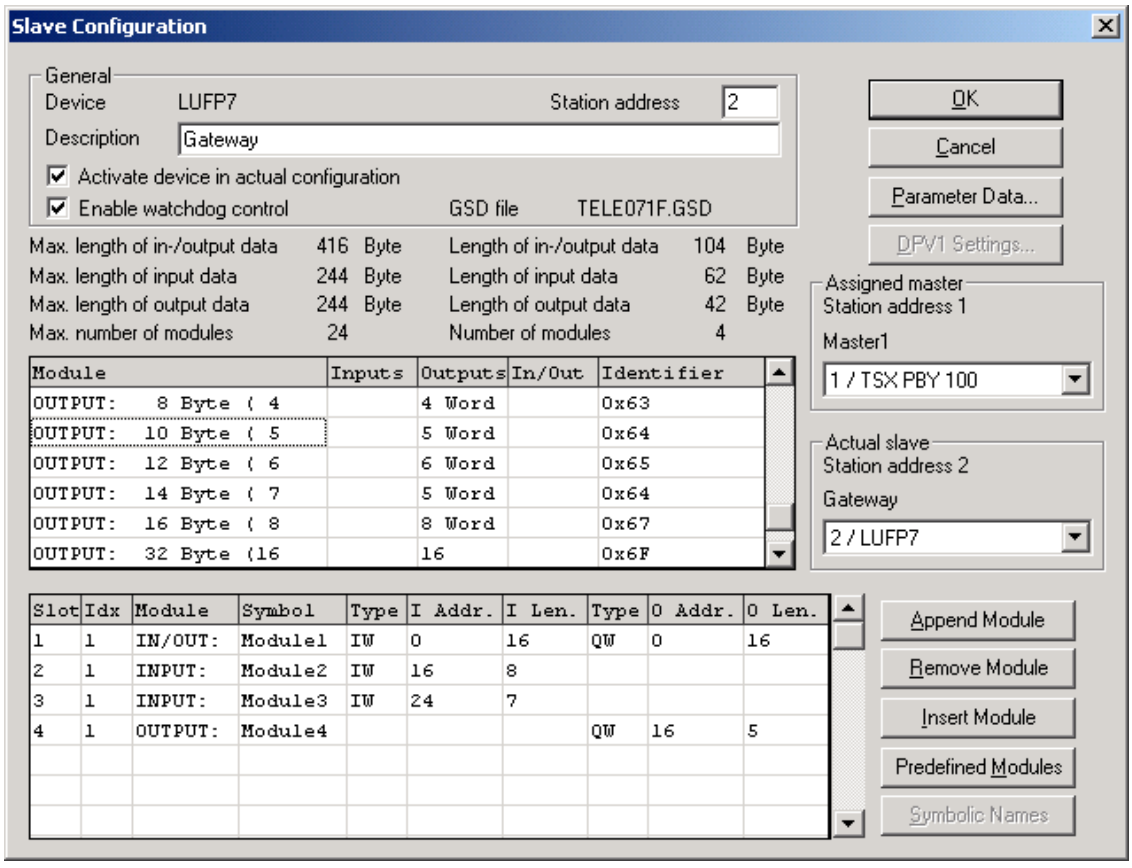
Profibus Ord (16bitar)			**Gateway byte**		**PLC Modbus Ord (16bitar)**
%IW6.0.0	Status Gateway	←	0		
%IW6.0.2	Läsord 1	←	4	Läs	%MW800
%IW6.0.3	Läsord 2	←	6	Läs	%MW801
%IW6.0.4	Läsord 3	←	8	Läs	%MW802
o.s.v. till					
%IW6.0.30	Läsord 29	←	60	Läs	%MW828
%IW6.0.31	Läsord 30	←	62	Läs	%MW829
31ord (62bytes)					
%QW6.0.0	Control Gateway	→	200		
%QW6.0.1	Skriv 1	→	202	Skriv	%MW830
%QW6.0.2	Skriv 2	→	204	Skriv	%MW831
%QW6.0.3	Skriv 3	→	206	Skriv	%MW832
o.s.v. till					
%QW6.0.19	Skriv 19	→	238	Skriv	%MW848
%QW6.0.20	Skriv 20	→	240	Skriv	%MW849
21ord (42bytes)					

5 KONFIGURATION

5.1 KONFIGURA PROFIBUS

Lägg till GSD-filen Tele071F.GSD och tillhörande 3st *.dib filer till ditt Profibus verktyg. Dessa filer finns på PowerSuite CD:n eller för nedladdning från FAQ på Schneider Electric AB:s hemsida http://www.schneider-electric.se/faq/. Konfigurerar in modulen till nätverket.

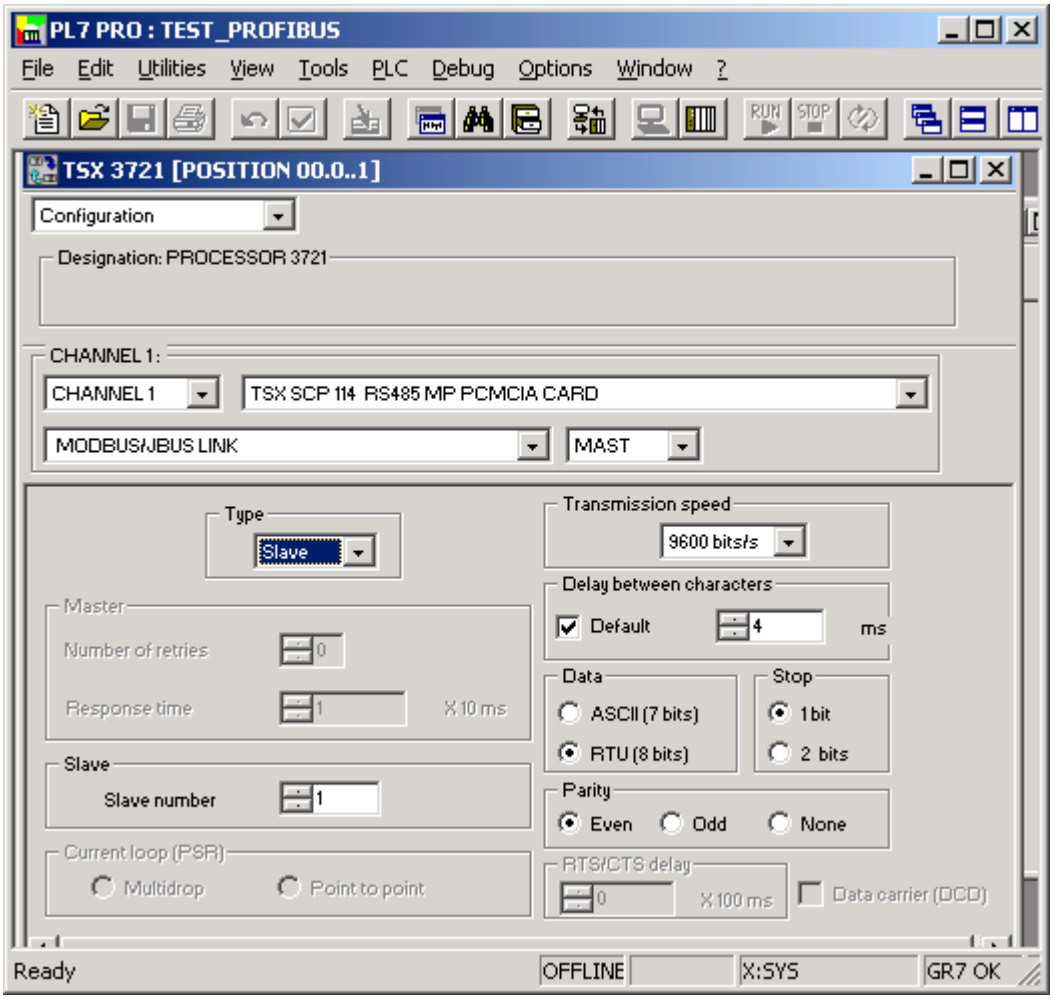

SyCon - Presona2.pb
File Edit View Insert Settings Tools Window Help
C:\Documents and Settings\SESVMA\My Documents\Back_up\PL7 user\Kundprog\Preson...
Master1
Station address 1
DP Master TSX PBY 100
Gateway
Station address 2
DP Slave LUFP7
For Help, press F1
PROFIBUS
Config Mode


Slave Configuration
General
Device LUFP7
Station address 2
Description Gateway
Activate device in actual configuration
Enable watchdog control
GSD file TELE071F.GSD
Max. length of in-/output data 416 Byte
Max. length of input data 244 Byte
Max. length of output data 244 Byte
Max. number of modules 24
Length of in-/output data 104 Byte
Length of input data 62 Byte
Length of output data 42 Byte
Number of modules 4
OK
Cancel
Parameter Data...
DPV1 Settings...
Assigned master
Station address 1
Master1
1 / TSX PBY 100
Actual slave
Station address 2
Gateway
2 / LUFP7
Module Inputs Outputs In/Out Identifier
OUTPUT: 8 Byte (4 4 Word 0x63
OUTPUT: 10 Byte (5 5 Word 0x64
OUTPUT: 12 Byte (6 6 Word 0x65
OUTPUT: 14 Byte (7 5 Word 0x64
OUTPUT: 16 Byte (8 8 Word 0x67
OUTPUT: 32 Byte (16 16 0x6F
Slot Idx Module Symbol Type I Addr. I Len. Type O Addr. O Len.
1 1 IN/OUT: Module1 IW 0 16 QW 0 16
2 1 INPUT: Module2 IW 16 8
3 1 INPUT: Module3 IW 24 7
4 1 OUTPUT: Module4 QW 16 5
Append Module
Remove Module
Insert Module
Predefined Modules
Symbolic Names

I detta fallet blir det 31 (62byte) input word och 21 (42byte) output word för att stämma med ovan valda kommunikationsarea. Spara denna Profibus konfiguration och implementera i ditt projekt med Profibus master.

5.2 KONFIGURERA MODBUS

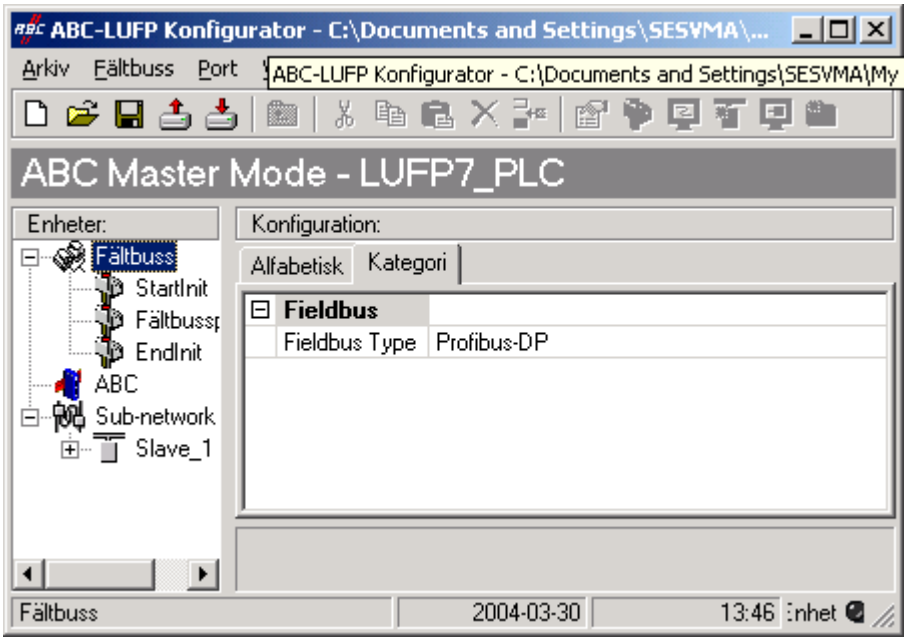
Konfigurera CHANNEL 1 TSX SCP 114 Modbus / JBUS Link
Type Slave
Slave number 1
Transmisson speed 9600 bits/s
o.s.v. som är default inställning.



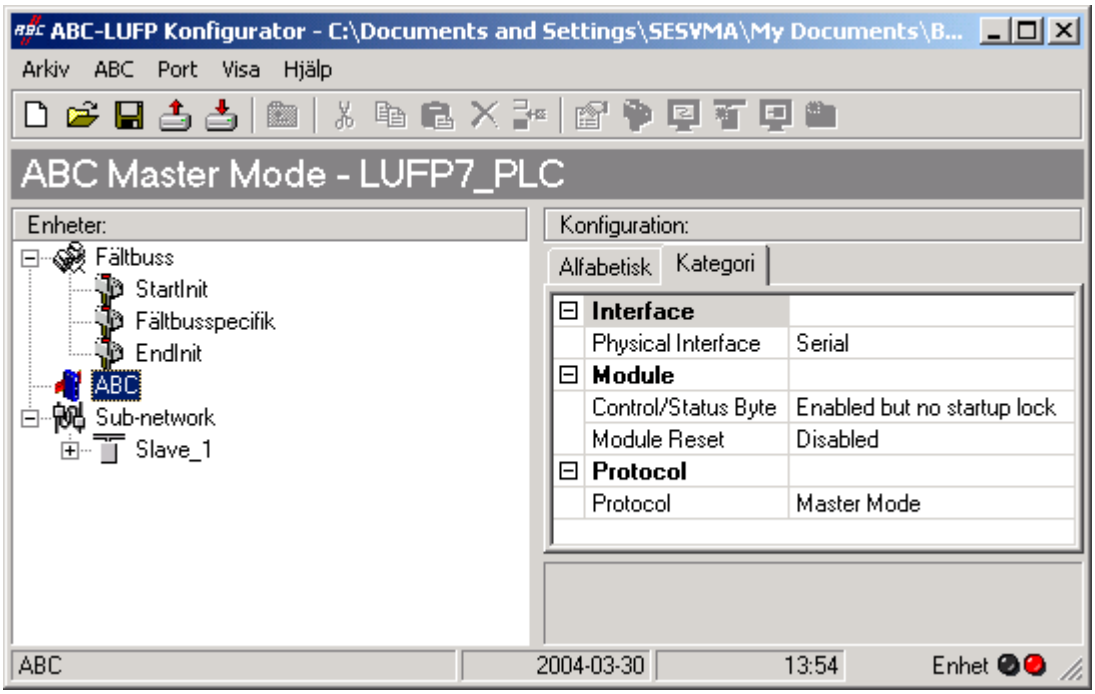
För att passa vårt exempel ska även antalet %MW utökas till förslagsvis 1024. Ladda ner konfigurationen till din PLC.

5.3 KONFIGURERA LUFP7

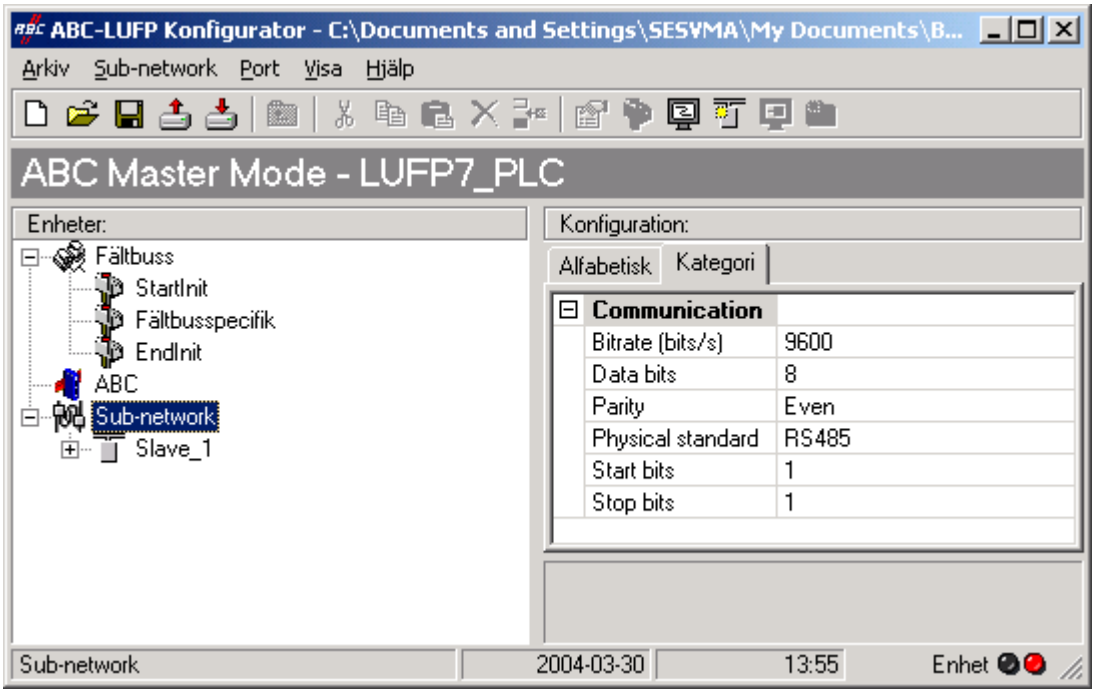
Installera mjukvaran LUFP7 på din dator. Starta konfigurationsverktyget. Anslut inte till ABC. Välj i Fieldbus att det ska vara Profibus.



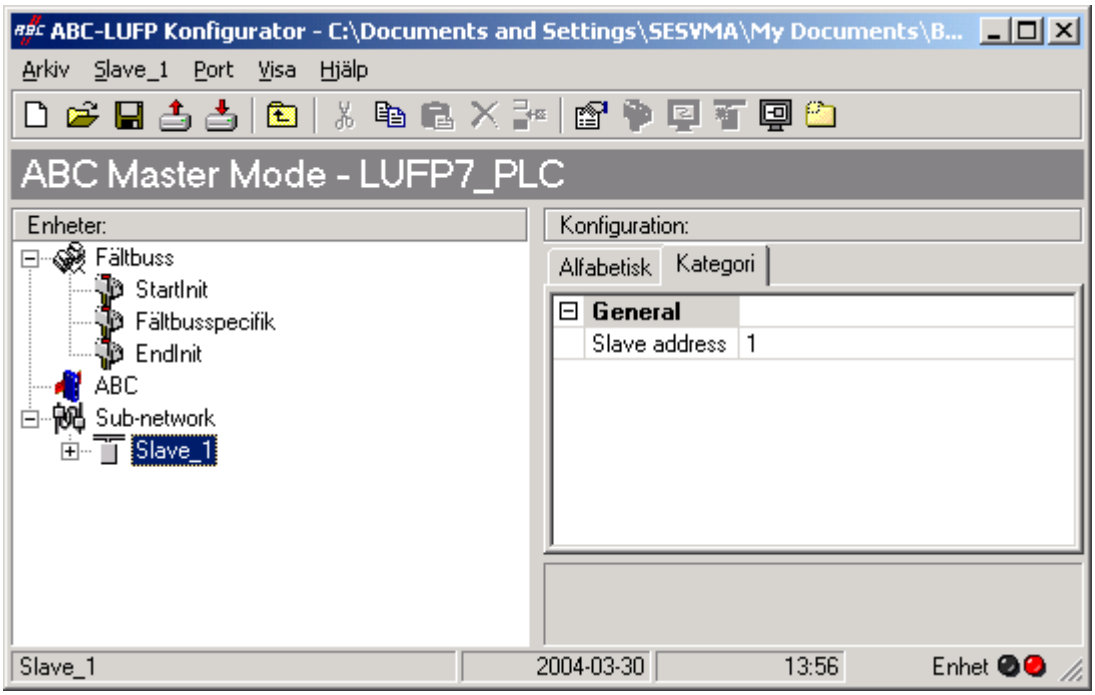
Ställ in ABC Protocol till Master Mode. Control/Statistics till Enable. Dessa placeras på adress 0 och 200 i LUFP7 (ABC).



Ställ in Sub-network till dina Modbus kommunikationsdata.



Ställ in din Modbus slav adress och ge den eventuellt ett namn (här PLC Modbus slav)



5.3.1 Lägg till nod i Modbus nätverket

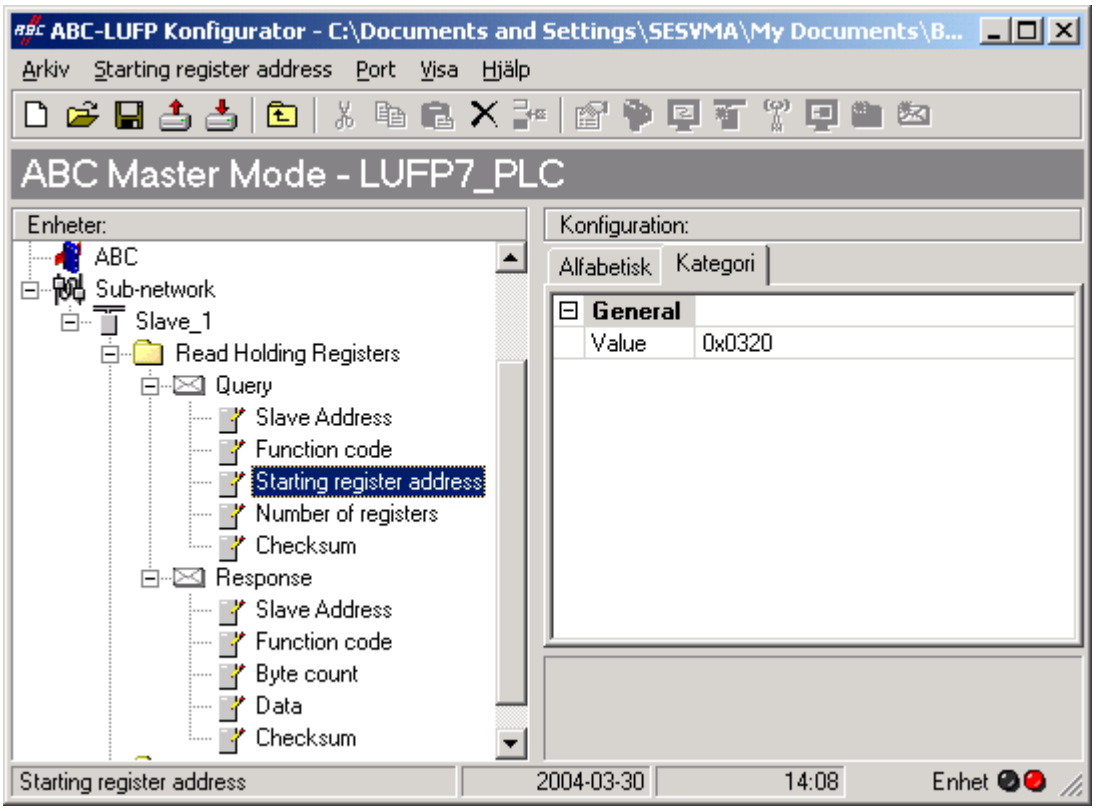
Vänsterklicka en gång på default nod namnet och ändra namn till något lämpligt. Du kan även högerklicka och lägga till en ny. Tag då bort default node namn.

5.3.2 Läs Register

Högerklicka på PLC Modbus slav och “lägg till kommando” (“Add Command”). Välj 0x03 Read Hold Registers.

Klicka på Query. Här kan eventuellt “Update time” behöva justeras. Default är 10*100ms, lämpligt värde kan vara 100 –2000ms (10-200).

Skriv in Query Starting Adress till 800 (0x0320) (Startadress i PLC %MW800). Om man raderar helt i fältet kan värdet skrivas in som 800 men ändra sig efter Enter till 0x0320.



Number of Registers till 30 (0x001E).

Skriv i Response, Byte count till 60 (0x3C) som är dubbla antalet ord. Data, Data length till 60 (0x003C) och data location till 0x0002. I vår PLC för Profibus Master behövs ingen omkastning (Byte Swap) av byte till ord. Om din Profibus master behöver detta så kan det ändras här.

5.3.3 Skriv Register

Högerklicka på PLC Modbus slav och “lägg till kommando” (“Add Command”). Välj 0x10 Preset Multiple Registers.

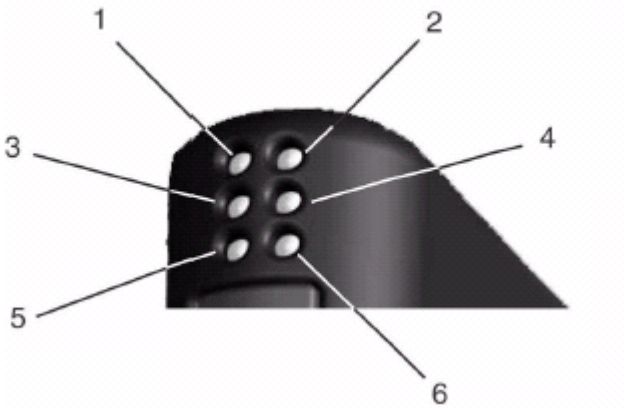
Klicka på Query. Här kan eventuellt “Update time” behöva justeras. Default är 100*10ms, lämpligt värde kan vara 100 – 2000ms (10-200).

Skriv i Query Starting Adress till 830 (0x033E), No. of Registers 20 (0x0014), Byte Count 40 (0x28), Data, Data Length 40 (0x0028), Data Location 0x0202. Skriv i Response, Startingadress till 830 (0x033E), No. of Registers 20 (0x0014),

5.3.4 Ladda konfiguration till LUFP7

Välj via “Port” vilken COM-port som du är ansluten till på din PC. Ladda ner konfigurationen till LUFP7. Efter nedladdning ligger du on-line med LUFP7. För att gå off-line klicka i “Port” och välj den ej använda COM-porten. Anslut inte till ABC.

6 PROVA DIN KOMMUNIKATION



Nu ska LED 1 lysa grön och röd, LED 2 ska inte lysa. Detta talar om att du är ansluten till Profibus. LED 4 ska inte lysa. Din konfiguration av antalet input-bytes på Profibus ska matcha antalet lästa bytes på Modbus plus antalet bytes för diagnostic från LUFP7. Antalet output-bytes på Profibus ska matcha antalet skrivna bytes på Modbus plus antalet bytes för control till LUFP7. LED 5 ska lysa grönt. Om du har skrivit fel i Modbus kommunikationen lyser LED 5 rött. LED 6 ska blinka grönt.

7 ALTERNATIV

Om man vill använda denna typ av gateway till andra fältbusar än Profibus, FIPIO och DeviceNet så kan HMS i Halmstad erbjuda detta. Exempel på fältbuss kan vara Modbus+ eller LonWorks.

Inkoppling på Modbus-sidan

TSX SCP CU 4030			**AB7000**
			9-pol d-sub hona
Tx+	Blå	----------	Stift 8 Tx+
Tx-	Vit (blå)	----------	Stift 9 Tx-
	Röd	----------	Stift 5 GND
	Vit (röd)	----------	Stift 5 GND